

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014485403     \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2002-306106/200235

Sealing ring of expanded PTFE for pipe flanges comprises several,  
substantially concentric alternately sealed and unsealed zones

Patent Assignee: KWO DICHUNGSTECHNIK GMBH (KWOD-N)

Number of Countries: 001    Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 20200636	U1	20020328	DE U20200636	U	20020116	200235 B

Priority Applications (No Type Date): DE U20200636 U 20020116

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 20200636	U1		9	F16J-015/10	

Abstract (Basic): DE 20200636 U1

NOVELTY - The sealing ring of expanded PTFE for pipe flanges  
comprises several, substantially concentric sealed zones (1, 2, 3, 4)  
separated from one another by unsealed zones (6, 7, 8).

USE - In particular for pipe flanges consisting of plastic  
materials.

ADVANTAGE - Required contact pressures and consequentl sealing  
performances are achieved with lower applied forces. This is especially  
in cases where pipe flanges consist of materials with limited  
mechanical strength,

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows and example of the  
proposed sealing ring.

Sealed zones (1, 2, 3, 4)

Unsealed zones (6, 7, 8)

pp; 9 DwgNo 1/2

Derwent Class: A88; Q65

International Patent Class (Main): F16J-015/10

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 202 00 636 U 1**

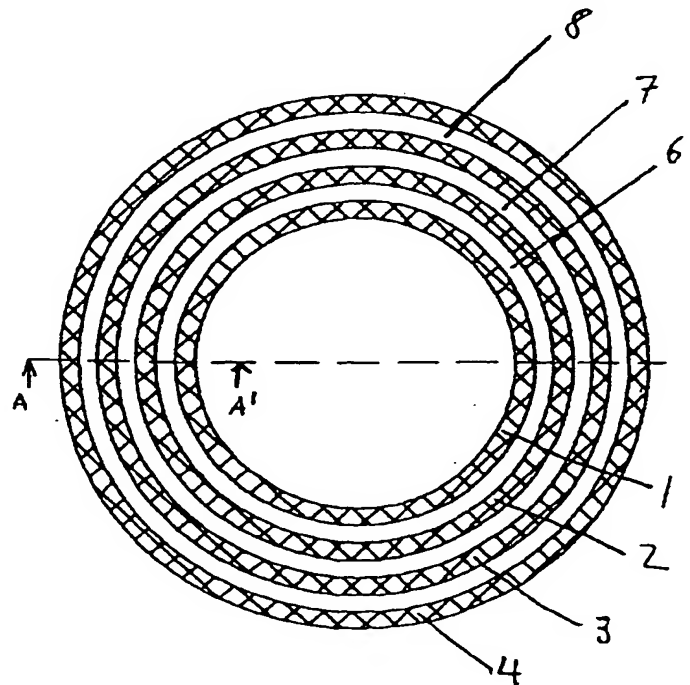
⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 16 J 15/10**

②1 Aktenzeichen:	202 00 636.0
②2 Anmeldetag:	16. 1. 2002
④7 Eintragungstag:	28. 3. 2002
④3 Bekanntmachung im Patentblatt:	2. 5. 2002

⑦3 Inhaber:  
KWO Dichtungstechnik-GmbH, 83071  
Stephanskirchen, DE

⑦4 Vertreter:  
PAe Reinhard, Skuhra, Weise & Partner, 80801  
München

- ⑤4 Dichtungsring
- ⑤7 Dichtungsring aus expandiertem Polytetrafluorethylen, welcher versiegelte und unversiegelte Bereiche aufweist, wobei die versiegelten Bereiche im Wesentlichen am Innendurchmesser ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere, im Wesentlichen konzentrisch zueinander liegende versiegelte Bereiche (1, 2, 3, 4) vorgesehen sind, welche durch unversiegelte Abschnitte (6, 7, 8) zueinander beabstandet sind.



DE 202 00 636 U 1

Anmelder: KWO Dichtungstechnik-GmbH  
Hofgartenstrasse 8  
D-83071 Stephanskirchen

---

### Dichtungsring

---

Die Erfindung betrifft einen Dichtungsring, insbesondere zur Verwendung bei Rohrflanschen aus Kunststoff.

Dichtungsringe oder O-Ringe werden zur Abdichtung zwischen Rohrflanschen, beispielsweise auch Rohr-Flanschen aus Kunststoff verwendet. Derartige Dichtungsringe aus expandiertem PTFE (Polytetrafluorethylen) weisen im Allgemeinen insbesondere gesinterte und/oder versiegelte Bereiche auf, die sich im Wesentlichen am Innendurchmesser der Dichtung befinden, sowie ungesinterte bzw. nicht versiegelte Bereiche. Mit einer derartigen Dichtung soll das Eindringen von einem Medium (z.B. einem Gas) in das an sich sehr poröse Dichtungsmaterial aus expandiertem PTFE verhindert sowie der Leckagefluß durch die Dichtung hindurch reduziert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Dichtungsring der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass unter Beibehaltung der positiven Eigenschaften die Flächenpressung auf den unversiegelten oder ungesinterten Bereichen erhöht werden kann, wodurch bereits niedrige Kräfte ausreichen, um im Vergleich zu bekannten Dichtungen die selbe Flächenpressung zu erreichen.

DE 202 00 636 U1

15.01.02<sup>2</sup>

Der erfindungsgemäße Dichtungsring lässt also im Vergleich zu den bekannten Dichtungsringen aus expandiertem PTFE bereits mit niedrigeren Kräften die selbe Flächenpressung erreichen. Dies wird insbesondere bei Flanschen mit sehr geringer Festigkeit, beispielsweise bei Kunststoff-Flanschen zu erheblichen Vorteilen, da diese Kunststoff-Flansche bei der Verwendung bekannter Dichtungen aus expandiertem PTFE nicht ausreichend hoch belastet werden können, um eine sichere Abdichtung zu gewährleisten. Gemäß der Erfindung lässt sich insbesondere bei Flanschen mit sehr geringer Festigkeit eine sichere Abdichtung gewährleisten durch die Erhöhung der Flächenpressung auf den unversiegelten oder ungesinterten Bereichen.

Der erfindungsgemäße Dichtungsring weist mehrere, vorzugsweise zueinander beabstandete versiegelte und/oder gesinterte Bereiche bzw. Oberflächen auf, derart, dass die versiegelten und/oder gesinterten Bereiche bzw. Oberflächen in Form von koaxial zueinander liegenden Bereichen definiert sind.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die unversiegelten Bereiche des Dichtungsringes ebenfalls mit einer ansatzweise versiegelten Oberfläche von einigen µm Dicke versehen, wodurch Leckagen in und durch diese unversiegelten Bereiche hindurch verringert wird.

Bei einer weiteren Ausführungsform sind die unversiegelten Bereiche durch eine multidirektionale Faserstruktur gekennzeichnet und teilweise reversibel verpressbar. Diese Bereiche weisen ein hohes Rückstellvermögen auf, insbesondere im Vergleich zu herkömmlichem, monodirektional orientiertem, expandiertem Polytetrafluorethylen, wodurch die Aufrechterhaltung der Flächenpressung verbessert ist.

DE 202 00 636 U1

15.01.02<sup>3</sup>

Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Dichtungsringes anhand der Zeichnung zur Erläuterung weiterer Merkmale und Vorteile beschrieben.

Es zeigen:

Figur 1 Eine Draufsicht auf den erfindungsgemäßen Dichtungsring, und

Figur 2 eine vergrößerte Schnittdarstellung entlang der Linie A-A' in Figur 1.

Der erfindungsgemäße Dichtungsring weist gemäß der Ausführungsform nach Figur 1 konzentrisch zueinander angeordnete ringförmige Bereiche 1, 2, 3, 4 aus versiegeltem, expandiertem PTFE auf, während die zwischen den mit 1 bis 4 bezeichneten Bereichen liegenden Abschnitte 6, 7, 8 aus unversiegeltem, expandiertem PTFE bestehen.

Bei der dargestellten Ausführungsform wird der Innendurchmesser durch den Bereich 1 und der Außendurchmesser durch den Bereich 4 festgelegt. Die Bereiche 1 bis 4 und die Abschnitte 6 bis 8 verlaufen demzufolge konzentrisch zur Achse, wobei die Abstände zwischen den Bereichen 1, 2, 3, 4 durch die mit 6, 7, 8 bezeichneten Abschnitte vorzugsweise gleich groß sind.

Figur 2 zeigt eine vergrößerte Schnittdarstellung entsprechend der Linie A-A' in Figur 1.

Die unversiegelten Abschnitte 6, 7, 8 sind gemäß einer bevorzugten Ausführungsform mit einer versiegelten Oberfläche bzw. einer Versiegelungsschicht 6a, 6b, 7a, 7b, 8a, 8b versehen,

DE 202 00 638 U1

die nur einige  $\mu\text{m}$  dick ist und welche Leckagen in und durch diese Abschnitte 6, 7, 8 hindurch maßgeblich verringert.

Bei einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dichtungsringes sind die unversiegelten Abschnitte 6, 7, 8 durch eine multidirektionale Faserstruktur gebildet, die teilweise reversibel verpressbar ist und daher insbesondere im Vergleich zu monodirektional orientiertem expandiertem PTFE ein hohes Rückstellvermögen aufweist. Durch dieses hohe Rückstellvermögen wird die Flächenpressung im Bereich der unversiegelten Abschnitte wesentlich verbessert.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform werden die versiegelten, d.h. oberflächenversiegelte Abschnitte durch Sinterung bzw. Ansintern hergestellt, d.h. einer Temperaturbehandlung ausgesetzt.

Die durch Versiegeln, z.B. mittels Flüssigkeit, Kunststoff oder dergleichen gebildete Schicht ist in Fig. 2 mit 6a, 6b, 7a, 7b und 8a, 8b bezeichnet.

DE 202 00 636 U1

Anmelder: KWO Dichtungstechnik-GmbH  
Hofgartenstrasse 8  
D-83071 Stephanskirchen

---

Dichtungsring

---

~~Patent~~ Ansprüche

1. Dichtungsring aus expandiertem Polytetrafluorethylen, welcher versiegelte und unversiegelte Bereiche aufweist, wobei die versiegelten Bereiche im Wesentlichen am Innendurchmesser ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere, im Wesentlichen konzentrisch zueinander liegende versiegelte Bereiche (1, 2, 3, 4) vorgesehen sind, welche durch unversiegelte Abschnitte (6, 7, 8) zueinander beabstandet sind.
2. Dichtungsring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die unversiegelten Abschnitte (6, 7, 8) jeweils eine versiegelte Oberfläche (6a, 6b usw.) aufweisen.
3. Dichtungsring nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die versiegelten Bereiche (1, 2, 3, 4) nach Art von konzentrischen Kreisen ausgebildet sind.
4. Dichtungsring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die versiegelte Oberfläche bzw. Versiegelungsschicht



6  
18.01.02

(6a, 6b usw.) der unversiegelten Abschnitte (6, 7, 8) ein-  
nige um dick ist.

5. Dichtungsring nach mindestens einem der vorangehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die unversiegelten  
Abschnitte (6, 7, 8) eine multidirektionale Faserstruktur  
aufweisen.
6. Dichtungsring nach mindestens einem der vorangehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die versiegelten Be-  
reiche bzw. Versiegelungsschichten durch Sintern deren  
Oberflächen gebildet sind, während die unversiegelten Be-  
reiche ungesinterte Oberflächen aufweisen.

DE 2002 00 636 U1

1/2  
15.01.02

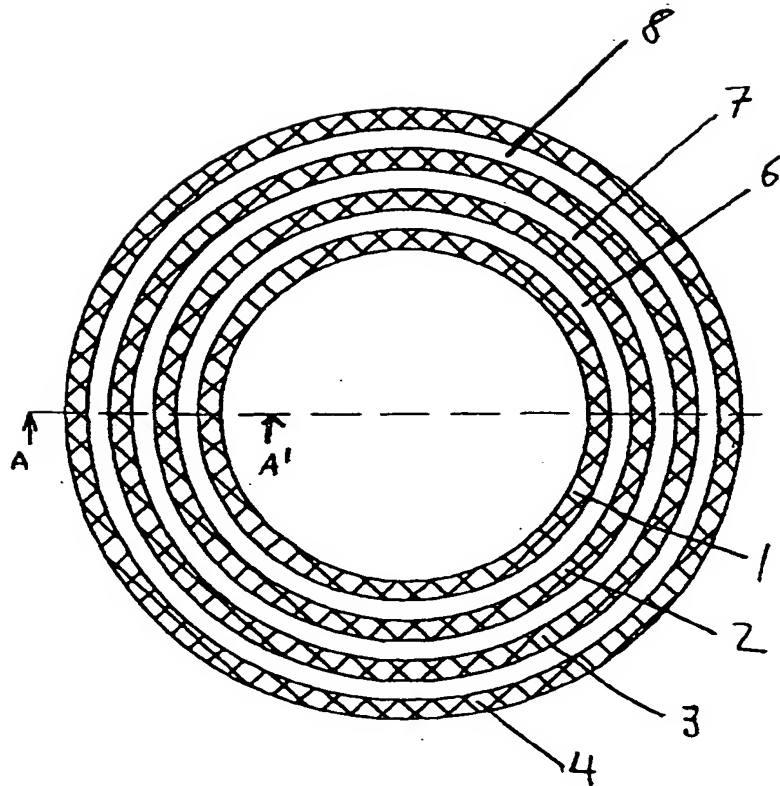


FIG. 1

DE 202 00 636 U1

4/2  
18.01.02

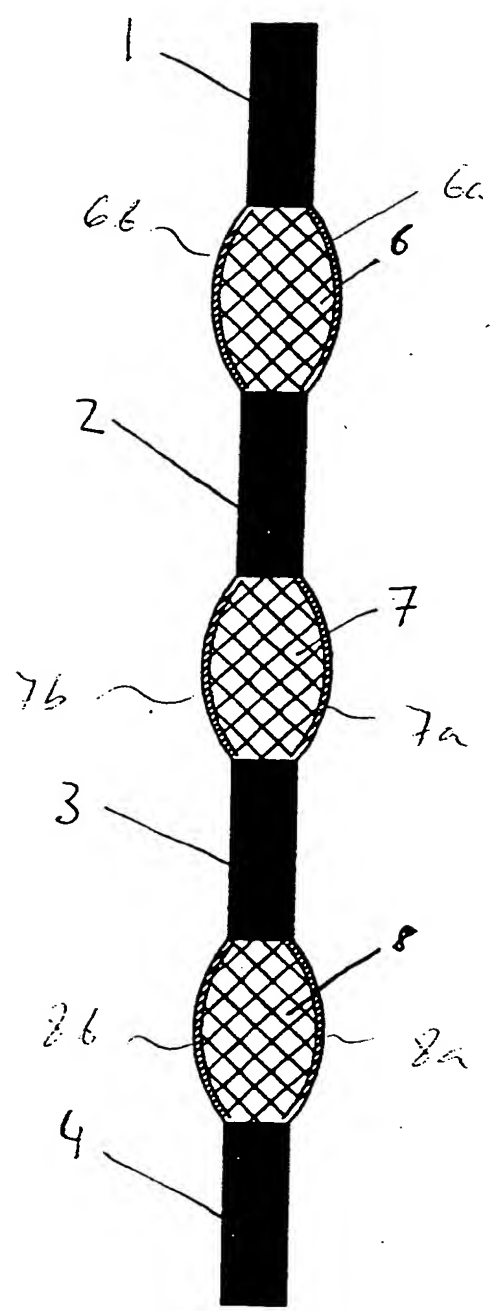


FIG. 2

DE 202 00 636 U1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**